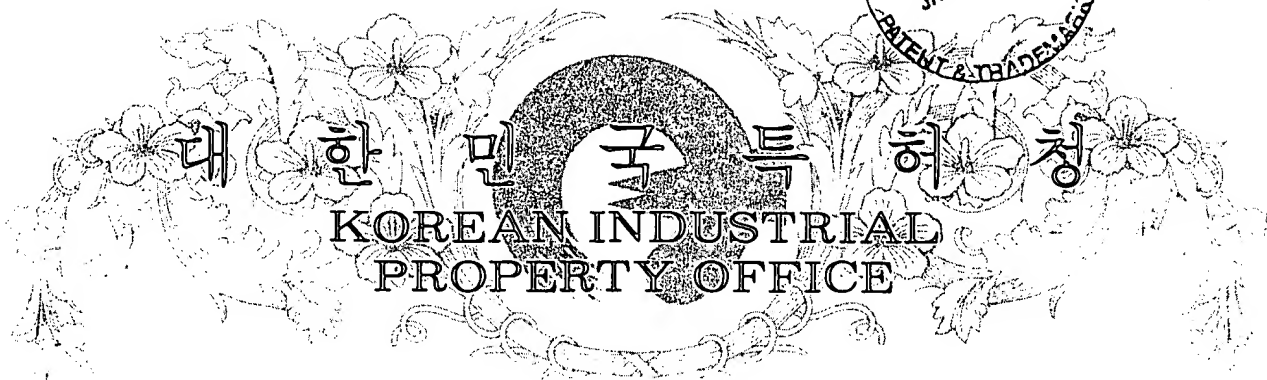




54



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

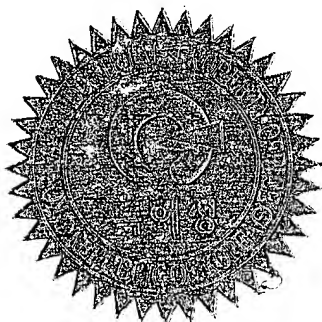
This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

출원번호 : 특허출원 2000년 제 65047 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 11월 02일
Date of Application

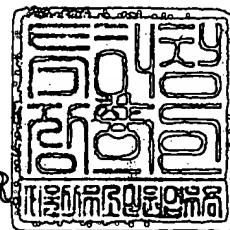
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 11 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2000.11.02
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	False contour correction apparatus in image display system and false contour correction method
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	최흥수
【대리인코드】	9-1998-000657-4
【포괄위임등록번호】	1999-009578-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김영선
【성명의 영문표기】	KIM, Young Sun
【주민등록번호】	651207-1149316
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 964-5 주공아파트 503동 10호
【국적】	KR

【우선권주장】**【출원국명】**

KR

【출원종류】

특허

【출원번호】

10-1999-0049105

【출원일자】

1999.11.06

【증명서류】

첨부

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

이영필 (인) 대리인

최흥수 (인) 대리인

이해영 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

20 면 29,000 원

【가산출원료】

19 면 19,000 원

【우선권주장료】

1 건 26,000 원

【심사청구료】

49 항 1,677,000 원

【합계】

1,751,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 우선권증명서류 및 동 번역문_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 영상 디스플레이 장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히, 디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 장치에서의 계조간 비트 반전이 많은 곳에서의 의사 윤곽을 개선하기 위한 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치 및 방법에 관한 것이다.

본 발명에 의하면 2장의 디지털 구동 디스플레이 수단의 비트 배열을 역 대칭으로 배치하여 입력되는 영상 데이터를 디스플레이시킴으로써, 디지털 구동에서의 치명적인 의사 윤곽을 제거할 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】**【발명의 명칭】**

영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치 및 방법{False contour correction apparatus in image display system and false contour correction method}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명과 관련된 기술에 의한 강유전성 액정 디스플레이 패널을 이용한 디스플레이 장치의 구성도이다.

도 2는 도 1에 도시된 광학 엔진의 상세 구성도이다.

도 3은 본 발명에 의한 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치의 구성도이다.

도 4는 본 발명에 의한 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 방법에 따른 LCD 패널에서의 데이터의 비트 배열 순서를 도시한 것이다.

도 5는 도 3에 도시된 광학 엔진의 제1실시 예에 의한 상세 구성도이다.

도 6은 도 3에 도시된 광학 엔진의 제2실시 예에 의한 상세 구성도이다.

도 7은 본 발명에 의한 의사 윤곽 보정을 설명하기 위한 LCD 데이터의 디스플레이 되는 비트 사양을 도시한 것이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 영상 디스플레이 장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히, 디지털 방식으로

구동되는 디스플레이 장치에서의 데이터 값중에서 각 단위 비트의 반전이 많은 위치에서 의사 윤곽을 개선하기 위한 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치 및 방법에 관한 것이다.

- <9> 디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 장치로는 플라즈마 디스플레이 패널(PDP: Plasma Display Panel), 액정 디스플레이 패널(LCD 패널: Liquid Crystal Panel) 및 강유전성 액정 패널(FLC 패널: Ferro electric Liquid Crystal Panel) 등이 있다.
- <10> FLC 패널은 실리콘 기판에 형성된 광학적 평면 거울과 유리 사이에 강유전성 액정을 주입한 구조로 되어 있고, 기존 제품에 비해 시야각이 넓고 응답속도가 빠른 것이 특징이다.
- <11> 종래의 기술에 의한 디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 장치에서는 근본적으로 계조간 비트 반전이 많은 곳에서 의사 윤곽(False Contour)이라는 눈의 착시에 의한 화면 깨짐 현상이 발생된다.
- <12> 디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 장치에 있어서, 종래의 기술에 의하면 예를 들어 비트 반전이 많은 데이터 값 63 → 64, 127 → 128의 완만한 경계에서 움직이는 화면에서 이 같은 의사 윤곽이 발생한다. 즉, 127 → 128의 1계조 변화임에도 불구하고, 화면이 변화되면 방향에 따라 경계에 255 혹은 0으로 보이게 되어 치명적인 화질 열화를 가져오는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상술한 문제점을 해결하기 위하여 2장의 디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 패널을 사용하여, 이들 2장의 디지털 디스플레이

패널의 비트를 역 대칭으로 배열하여 한쪽은 최상위 비트부터 최하위 비트 순으로 데이터를 디스플레이시키고, 다른 쪽은 역순으로 데이터를 디스플레이시키는 방법에 의하여 의사 윤곽을 개선하기 위한 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치 및 방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<14> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명에 의한 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치는 디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 장치에 있어서, 복수의 색 광신호를 수신하여 제1파장 대역을 통과시키고, 제2파장 대역은 반사시키는 제1빔스플리터, 상기 복수의 색 광신호의 제1파장 대역을 수신하고, 칼라 데이터 및 패널 제어신호를 수신하여, 상기 수신되는 칼라 데이터를 최상위 비트에서부터 최하위 비트로 디스플레이시키기 위한 상기 패널 제어신호에 따라서 제1입사광을 출력시키기 위한 제1패널 및 상기 복수의 색 광신호의 제2파장 대역을 수신하고, 칼라 데이터 및 패널 제어신호를 수신하여, 상기 수신되는 칼라 데이터를 최하위 비트에서부터 최상위 비트로 디스플레이시키기 위한 상기 패널 제어신호에 따라서 제2입사광을 출력시키기 위한 제2패널을 포함함을 특징으로 한다.

<15> 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명에 의한 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 방법은 2장의 디지털 디스플레이 패널로 입력되는 영상 데이터를 디스플레이시키는 방법에 있어서, 상기 2장의 디지털 디스플레이 패널 중 제1디지털 디스플레이 패널은 상기 영상 데이터를 최상위 비트부터 최하위 비트 순으로 구동하여 디스플레이되도록 비트를 배열시키고, 제2디지털 디스플레이 패널은 상기 영상 데이터를 최하위 비트부터 최상위 비트 순으로 구동하여 디스플레이되도록 비트를 배열시켜 데이

터를 디스플레이시키는 디스플레이 제어 방법을 특징으로 한다.

- <16> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명과 관련된 기술에 의한 강유전성 액정 디스플레이 패널을 이용한 디스플레이 장치는 신호처리부(101), 타이밍 제어부(102), 광학 엔진(103), 스크린(104)으로 구성되어 있다.
- <17> 세부적으로, 광학 엔진(103)은 도 2에 도시된 바와 같이, 광원 (201), 콜리메이팅 렌즈(202), 칼라 스위칭 수단(203), 편광빔스플리터(204), 강유전성 액정 패널(FLC 패널 :205) 및 투사 렌즈(206)로 이루어진다.
- <18> 이들의 구성에 의한 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <19> 신호처리부(101)는 R, G, B 신호를 입력하여, 오프셋 제어, 콘트라스트 및 밝기를 조정하고, 감마 보정 등의 신호처리를 실행한 후에 FLC 패널에 디스플레이시키는 위한 R/G/B 데이터를 필드 단위로 수직 동기신호에 맞추어 발생시키며, 또한 FLC 패널을 제어 하기 위한 클럭 및 패널 제어용 신호를 발생시킨다.
- <20> 타이밍 제어부(102)는 수직 동기신호 및 수평 동기신호를 입력하여, 칼라 스위칭 수단(203)을 제어하는 칼라 스위칭 제어신호를 발생시킨다.
- <21> 그러면, 신호처리부(101)에서 출력되는 R/G/B 데이터를 스크린(104)에 디스플레이 되는 동작을 도 2를 참조하여 설명하기로 한다.
- <22> 광원(201)은 광을 생성하는 램프와 이 램프에서 출사된 광을 반사시켜 그 경로를 안내하는 반사경으로 이루어져 광을 방사시킨다.
- <23> 콜리메이팅 렌즈(202)는 광원(201)으로부터 방사되는 광을 평행광 또는 집속광으로 바꾸어 출력한다.

- <24> 칼라 스위칭 수단(203)은 LCD 셔터 또는 칼라 휠 타입으로 구성되어, 콜리메이팅 렌즈(202)로부터 입사되는 백색광을 타이밍 제어부(102)로부터 인가되는 칼라 스위칭 제어신호에 의하여 R, G, B의 3색을 1 버티컬 주기 동안에 순차적으로 1/3 버티컬 주기씩 스위칭하여 출력시킨다. 즉, 초기 1/3 버티컬 주기 동안에는 입사되는 광 중에서 R에 해당하는 파장만을 투과시키고 나머지 파장을 차단시킨다. 그리고, 순차적으로 G 및 B에 대한 파장을 각각 1/3 버티컬 주기동안 스위칭하여 통과시킨다.
- <25> 편광빔스플리터(204)는 칼라 스위칭 수단(203)으로부터 입사되는 광 중에서 S파 광은 반사시켜 강유전성 액정 패널(205)로 입사시키고, P파 광은 그대로 투과시킨다.
- <26> 강유전성 액정 패널(205)은 매트릭스로 구성된 각 셀의 데이터 라인에 신호처리부(101)에 의하여 인가되는 R/G/B 데이터 값에 상응하여 클럭 및 패널 제어용 신호에 의하여 입사광을 편광빔스플리터(204)로 반사시켜 각 픽셀의 영상을 표현한다.
- <27> 그러면, 편광빔스플리터(204)는 강유전성 액정 패널(205)로부터 반사되는 광 중에서 P파 광은 그대로 투과시켜 투사 렌즈(206)에 입사시키고, S파 광은 반사시킨다.
- <28> 투사 렌즈(206)는 편광빔스플리터(204)로부터 입사되는 광을 스크린(207)으로 향하도록 확대 투사시킨다.
- <29> 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치는 콘트롤러(301), 광학 엔진(302) 및 스크린(303)을 구비한다.
- <30> 우선, 콘트롤러(301)의 신호처리부에서는 R, G, B 신호를 입력하여, 오프셋 제어, 콘트라스트 및 밝기를 조정하고, 감마 보정 등의 신호처리를 실행한 후에 2장의 LCD 패널을 구동시키는 R/G/B 데이터를 수직 동기신호에 맞추어 출력한다. 그리고 이와 더불어

LCD 패널의 구동을 제어하는 제어신호를 함께 발생시킨다.

<31> 또한, 콘트롤러(301)의 타이밍 제어부에서는 광학 엔진(302)을 구성하는 칼라 스위칭수단의 R, G, B 칼라 스위칭을 제어하기 위한 칼라 스위칭 제어신호를 동기신호를 이용하여 발생시킨다.

<32> 이와 같이, 콘트롤러(301)에서 출력되는 R/G/B 데이터는 광학 엔진(302)의 LCD 패널에 인가되어, LCD 패널에서 R/G/B 데이터 값에 상응하여 입사되는 R,G,B 광을 각각 투과시키거나 반사시켜 영상을 디스플레이시킨다.

<33> 그러면, 광학 엔진(302)의 제1실시 예에 의한 동작을 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.

<34> 도 5에 도시된 바와 같이, 제1실시 예에 의한 광학 엔진(302)은 광원 (501), 콜리메이팅 렌즈(502), 칼라 스위칭 수단(503), 제1,2편광빔스플리터(504, 505), 제1,2 액정 디스플레이 패널(LCD 패널:506, 507), 제1,2반사거울(508, 509) 및 투사 렌즈(510)로 이루어진다.

<35> 광원(501)은 광을 생성하는 램프와 이 램프에서 출사된 광을 반사시켜 그 경로를 안내하는 반사경으로 이루어져 광을 방사시킨다.

<36> 콜리메이팅 렌즈(502)는 광원(501)에서 발산되는 광을 평행광 또는 집속광으로 바꾸어 출력한다.

<37> 칼라 스위칭 수단(503)은 LCD 셔터 또는 칼라 휠 타입으로 구성되어 콜리메이팅 렌즈(502)로부터 입사되는 백색광을 콘트롤러(301)로부터 인가되는 칼라 스위칭 제어신호에 의하여 1 버티컬 주기 동안에 R, G, B의 3색을 순차적으로 스위칭하여 출력시킨다.

즉, 초기 1/3 버티컬 주기 동안에는 입사되는 광 중에서 R에 해당되는 파장만을 통과시키고 나머지 파장을 차단시킨다. 그리고, 순차적으로 G 및 B에 대한 파장을 각각 1/3 버티컬 주기동안 스위칭하여 통과시킨다.

<38> 제1편광빔스플리터(504)는 칼라 스위칭 수단(503)으로부터 입사되는 광 중에서 일예로서 P파는 통과시키고, S파는 반사시켜 광의 진행방향을 90도 바꾼다.

<39> 제1반사거울(508)은 제1편광빔스플리터(504)를 통과하여 입사되는 광을 반사시켜 제1액정 디스플레이 패널(506)에 입사되도록 하고, 제2반사거울(509)은 제1편광빔스플리터(504)에서 반사되어 입사되는 광을 반사시켜 제2액정 디스플레이 패널(507)에 입사되도록 한다.

<40> 제1액정 디스플레이 패널(506)은 제1반사거울(508)에서 반사되는 광경로 상에 배치되어, 매트릭스로 구성된 각 셀의 데이터 라인에 콘트롤러(301)에 의하여 인가되는 Ro/Go/Bo 데이터 값에 상응하여 클럭 및 패널 제어용 신호에 의하여 입사광을 통과시킨다. 그런데, 제1액정 디스플레이 패널(506)은 도 4에 도시된 LCD #1과 같이 콘트롤러(301)로부터 인가되는 Ro/Go/Bo 데이터를 각각 최상위 비트부터 최하위 비트 순으로 디스플레이시킨다.

<41> 제2액정 디스플레이 패널(507)은 제2반사거울(509)에서 반사되는 광경로 상에 배치되어, 제1액정 디스플레이 패널(506)에서의 동작과 동일하게 매트릭스로 구성된 각 셀의 데이터 라인에 인가되는 R/G/B 데이터 값에 상응하여 클럭 및 패널 제어용 신호에 의하여 입사광을 통과시킨다. 그런데, 제2액정 디스플레이 패널(507)은 도 4에 도시된 LCD #2와 같이 콘트롤러(201)로부터 인가되는 R/G/B 데이터를 LCD #1과는 반대로 각각 최하위 비트부터 최상위 비트 순으로 디스플레이시킨다.

- <42> 즉, 제1액정 디스플레이 패널(506)과 제2액정 디스플레이 패널(507)의 비트 배열을 서로 역순으로 배치하는 방법에 의하여 의사 윤곽을 개선하였다.
- <43> 그러면, 본 발명에 의한 제1액정 디스플레이 패널(506) 및 제2액정 디스플레이 패널(507)의 비트 배열에 의하여 의사 윤곽이 개선되는 것을 설명의 편의를 위하여 R/G/B 데이터 중에서 Red 데이터에 대해서만 설명하기로 한다.
- <44> 일 예로 데이터를 5비트로 설정한 경우에 있어서 제1액정 디스플레이 패널(506)은 MSB(b4)에서 LSB(b0) 순으로 데이터를 디스플레이시키고, 제2액정 디스플레이 패널(507)은 제1액정 디스플레이 패널(506)과는 역순인 LSB(b0)에서 MSB(b4) 순으로 데이터를 디스플레이시킨다.
- <45> 이 결과, 제1액정 디스플레이 패널(LCD #1: 506)에서는 데이터 값 '15'에서 데이터 값 '16'으로 전환되는 경우에, 도 7에 도시한 바와 같이 계조 '31'로 밝게 나타나고, 제2액정 디스플레이 패널(LCD #2: 507)에서는 계조 '0'으로 어두워진다. 이에 따라서, 제1액정 디스플레이 패널(506)과 제2액정 디스플레이 패널(507)의 평균값인 계조 '15.5'로 눈에 인식되어 의사 윤곽이 개선된다.
- <46> 제2편광빔스플리터(505)는 제1,2액정 디스플레이 패널(506, 507)로부터 입사되는 광 중에서 P파 광은 투과시키고 S파 광은 반사시켜 제1액정 디스플레이 패널(506)로부터 입사되어 반사되는 S파 광의 경로를 제2액정 디스플레이 패널(507)로부터 입사되어 투과되는 P파 광 경로와 일치시킨다.
- <47> 투사 렌즈(510)는 제2편광빔스플리터(505)를 경유하여 입사되는 광을 스크린(511)으로 향하도록 확대 투사시킨다.



- <48> 다음으로, 광학 엔진(302)의 제2실시 예에 의한 동작을 도 6을 참조하여 설명하기로 한다.
- <49> 제1실시 예에 의한 광학 엔진(202)에서는 투과형 액정 디스플레이 패널을 사용하였으나, 제2실시 예에서는 반사형 강유전성 액정 패널을 사용한다는 점에서 상이하다.
- <50> 투과형 액정 패널은 데이터 라인에 입력되는 데이터 값에 상응하여 입사되는 광을 투과시켜 영상을 디스플레이시키는 방식이고, 반사형 강유전성 액정 패널은 데이터 라인에 입력되는 데이터 값에 상응하여 입사되는 광을 반사시켜 영상을 디스플레이시키는 방식이다.
- <51> 제2실시 예에 의한 광학 엔진(302)은 광원(601), 콜리메이팅 렌즈(602), 칼라 스위칭 수단(603), 편광빔스플리터(604), 제1,2강유전성 액정 패널(605, 606) 및 투사 렌즈(607)로 이루어진다.
- <52> 광원(601)은 광을 생성하는 램프와 이 램프에서 출사된 광을 반사시켜 그 경로를 안내하는 반사경으로 이루어져 광을 방사시킨다.
- <53> 콜리메이팅 렌즈(602)는 광원(601)에서 발산되는 광을 평행광 또는 집속광으로 바꾸어 출력한다.
- <54> 칼라 스위칭 수단(603)은 LCD 셔터 또는 칼라 휠 타입으로 구성되어 콜리메이팅 렌즈(602)로부터 입사되는 백색광을 콘트롤러(301)로부터 인가되는 칼라 스위칭 제어신호에 의하여 1 버티컬 주기 동안에 R, G, B의 3색을 순차적으로 스위칭하여 출력시킨다. 즉, 초기 1/3 버티컬 주기 동안에는 입사되는 광 중에서 R에 해당되는 파장만을 투과시키고 나머지 파장을 차단시킨다. 그리고, 순차적으로 G 및 B에 대한 파장을 각각 1/3 버

티컬 주기동안 스위칭하여 통과시킨다.

<55> 편광빔스플리터(604)는 칼라 스위칭 수단(603)으로부터 입사되는 광 중에서 일 예로서 P파 광은 투과시켜 제2강유전성 액정 패널(606)로 입사시키고, S파 광은 반사시켜 광의 진행방향을 90도 바꾼 후에 제1강유전성 액정 패널(605)로 입사시킨다.

<56> 제1,2강유전성 액정 패널(605, 606)은 매트릭스로 구성된 각 셀의 데이터 라인에 콘트롤러(301)에 의하여 인가되는 R/G/B 데이터 값에 상응하여 클럭 및 패널 제어용 신호에 의하여 입사광을 반사시켜 각 픽셀의 영상을 표현한다. 그런데, 제1,2강유전성 액정 패널(605, 606)은 도 4에 도시된 바와 같이, 의사 윤곽을 개선하기 위하여 비트 배열을 서로 역순으로 배치한다.

<57> 그러면, 편광빔스플리터(604)는 제1강유전성 액정 패널(605)로부터 반사되는 광 중에서 P파 광은 그대로 투과시키고, 제2유전성 액정 패널(606)로부터 반사되는 광 중에서 S파 광은 반사시켜 제1강유전성 액정 패널(605)로부터 입사되어 투과되는 P파 광의 경로와 일치시킨다.

<58> 투사 렌즈(607)는 편광빔스플리터(604)로부터 입사되는 광을 스크린(608)으로 향하도록 확대 투사시킨다.

<59> 도 4에는 본 발명의 원리에 따른 의사 윤곽을 보정하는 방법에 따라서 3칼라 시이퀀스(R,G,B)의 타이밍 다이어그램이 도시되어 있다.

<60> 도 4에서는 R(Red) 데이터에 대하여 세부적으로 표시하고 있으며, 이어지는 G 및 B 심벌은 Green 데이터 및 Blue 데이터를 표시한다. 도 4에서 R 데이터는 5비트로 밝기를 표시하기 때문에 '0'레벨로부터 최대 '31'레벨까지 표현할 수 있다. 여기에서 5비트는

b4, b3, b2, b1 및 b0이다. 5비트 모두가 '0'일 때 즉, 00000일 때 최소 밝기 레벨 '0'이 된다. 그리고, 5비트 모두가 '1'일 때 즉, 11111일 때 최대 밝기 레벨 '31'이 된다. 여기에서 최상위 비트는 b4이고 최하위 비트는 b0이다.

<61> 도 4에 도시된 바와 같이, 액정 디스플레이 패널 #1(LCD#1)에서는 최하위 비트 b0을 첫 번째로 출력시키고, 최상위 비트 b4를 마지막으로 출력시키도록 데이터 비트의 순서를 결정한다. 그리고, 액정 디스플레이 패널 #2(LCD#2)에서는 최상위 비트 b4를 첫 번째로 출력시키고, 최하위 비트 b0을 마지막으로 출력시키도록 데이터 비트의 순서를 결정한다. 그리고, 액정 디스플레이 패널 #1(LCD#1) 및 액정 디스플레이 패널 #2(LCD#2)에서는 동시에 두 데이터 스트림을 출력시킴으로써 의사 윤곽이 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

<62> 도 7에서 5비트로 밝기를 표시하고 있으며, 5비트는 b4, b3, b2, b1 및 b0이다. 여기에서 최상위 비트는 b4이고 최하위 비트는 b0이다.

<63> 도 7에서는 본 발명에 의한 원리에 따라서 밝기 레벨이 15에서 16으로 천이되는 상태를 보여주고 있다.

<64> 고품위TV(High Definition Television : HDTV)에서 영화를 보고있는 동안 특정 시기에 픽셀의 휘도 레벨이 15에서 16으로 천이되는 경우를 예를 들어 설명하기로 한다.

<65> 도 7에서, 프레임1에서 밝기 레벨 15가 표현되고, 프레임2에서 밝기 레벨 16이 표현된다. 프레임1은 프레임2보다 앞선 시간에 출력된다. 프레임2는 프레임1에 대응하는 특정 픽셀의 밝기를 갖고 나서 이 특정 픽셀에서의 밝기 레벨을 갖는다. 예를 들어, 도 7에서 강유전성 액정 디스플레이 패널#1(FLC#1)과 강유전성 액정 디스플레이 패널

#2(FLC#2)는 밝기 레벨에 상응하는 데이터가 출력되는 것을 보여주고 있다.

<66> 도 7의 FLC#1은 프레임1에서 15의 밝기 레벨을 상응하는 데이터가 출력되는 것을 보여준다. 프레임1에서 FLC#1은 b4=0, b3=1, b2=1, b1=1, b0=1의 5비트가 출력된다. 밝기 레벨 15는 01111 비트값에 대응된다. 프레임1후에 프레임2가 표현된다. 프레임2에서 FLC#1은 밝기 레벨 16에 상응하는 데이터가 출력되는 것을 보여준다. 프레임2에서 FLC#1은 b4=1, b3=0, b2=0, b1=0, b0=0의 5비트가 출력된다. 밝기 레벨 16은 10000 비트값에 대응된다.

<67> 도 7의 FLC#2는 FLC#1의 순서와 역으로 비트를 배열하여 밝기 레벨에 상응하는 데이터가 출력되는 것을 보여준다. FLC#2는 역순의 비트 순서를 갖고, 프레임1에서 밝기 레벨 15에 상응하는 데이터가 출력되는 보여준다. 프레임1에서 FLC#2는 b4=0, b3=1, b2=1, b1=1, b0=1의 5비트가 출력된다. 밝기 레벨 15는 01111 비트값에 대응된다. 프레임1에서 FLC#2는 11110과 같이 표현하여 역순으로 비트값을 출력한다. 프레임1후에 프레임2가 표현된다. 프레임2에서 FLC#2는 밝기 레벨 16에 상응하는 데이터가 출력되는 것을 보여준다. 프레임2에서 FLC#2는 b4=1, b3=0, b2=0, b1=0, b0=0의 5비트가 출력된다. 밝기 레벨 16은 10000 비트값에 대응된다. FLC#2를 위한 프레임2에서 비트는 00001과 같이 역순으로 표현된다.

<68> 본 발명에 의한 장치 및 방법을 이용하지 않는 소자에서는 밝기 레벨 15에서 밝기 레벨 16으로 변경될 때 문제가 발생될 것이다. 이 문제는 의사 윤곽으로 알려져 있다. 밝기 레벨이 15에서 16으로 작게 변화하더라도 본 발명에 의한 장치 및 방법을 이용하지 않는 소자에서는 이미지의 질이 저하된다.

<69> 본 발명에 의한 장치 및 방법을 이용하지 않는 소자에서 밝기 레벨이 15에서 16으

로 변화될 때 프레임 또는 필드 경계에서 밝기 레벨이 31 또는 0으로 변화되는 의사 윤곽이 발생된다. 의사 윤곽에 따라서 스크린에 흰색 또는 검은색 영상이 보여지게 된다.

<70> 그러나, 도 3-7과 같이 본 발명에서는 FLC#1과 FLC#2가 역순으로 데이터를 출력시키도록 비트를 배열하였기 때문에 비트의 순서에 관계없이 의사 윤곽이 제어됨을 알 수 있다. 도 4는 시간 영역에서 수평 라인을 보여준다. 도 7은 R신호의 밝기 레벨을 표시하였으며, 프레임1과 프레임2사이에 비트를 역전시켜 밝기 레벨15 및 16을 표현하였다. 도 7에서 1의 값을 갖는 비트에 사선을 그었으며, 사선이 그어져 있지 않은 비트의 값은 0을 의미한다.

<71> 본 발명에 의한 장치 및 방법을 이용하지 않는 소자에서 밝기 레벨이 15에서 16으로 단지 1레벨 변화되었는데도 불구하고 프레임 경계에서 밝기가 31레벨 변경될 수 있게 된다. 이것이 의사 윤곽 현상이다.

<72> 그러나, 도 3-7에 보여준 바와 같이 본 발명에서 2개의 패널을 역순으로 배치하여 윤곽의 계조값이 31과 0이 되어 즉, $(31+0)/2=15.5$ 가 되어 윤곽이 부드럽게 보상된다.

<73> 본 발명에서는 설명의 편의를 위하여 디지털 디스플레이 패널을 투과형 LCD 패널 또는 반사형 FLC 패널로 한정하여 설명하였으나, 본 발명이 다른 디지털 디스플레이 패널에도 적용될 수 있음은 당연한 사실이다.

<74> 또한, 본 발명에서 설명한 광학 엔진은 설명의 편의를 위하여 단순화시켜 표현하였으나, 콘트라스트 등의 화질을 개선하기 위하여 글라스 폴라라이저(glass polarizer), 다양한 서터, 큐브 등을 추가할 수 있으며, 콜리메이팅 렌즈의 위치를 변경시킬 수 있다는 것은 광학 엔진 설계 기술 분야에서는 주지의 기술이다.

【발명의 효과】

<75> 상술한 바와 같이, 본 발명에 의하면 2장의 디지털 구동 디스플레이 수단의 비트 배열을 역 대칭으로 배치하여 입력되는 영상 데이터를 디스플레이시킴으로써, 디지털 구동에서의 의사 윤곽 현상을 제거할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 장치에 있어서,

복수의 색 광신호를 수신하여 제1파장 대역을 통과시키고, 제2파장 대역은 반사시키는 제1빔스플리터;

상기 복수의 색 광신호의 제1파장 대역을 수신하고, 칼라 데이터 및 패널 제어신호를 수신하여, 상기 수신되는 칼라 데이터를 최상위 비트에서부터 최하위 비트로 디스플레이시키기 위한 상기 패널 제어신호에 따라서 제1입사광을 출력시키기 위한 제1패널; 및

상기 복수의 색 광신호의 제2파장 대역을 수신하고, 칼라 데이터 및 패널 제어신호를 수신하여, 상기 수신되는 칼라 데이터를 최하위 비트에서부터 최상위 비트로 디스플레이시키기 위한 상기 패널 제어신호에 따라서 제2입사광을 출력시키기 위한 제2패널을 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 제1,2패널로부터 제1,2입사광을 각각 수신하고, 상기 제2패널에 의하여 출력되는 상기 제2입사광의 제2파장 대역은 통과시키고, 상기 제1패널에 의하여 출력되는 상기 제1 입사광의 제1파장 대역은 반사시키는 제2빔스플리터; 및

상기 제2빔스플리터에 의하여 통과되는 제2파장 대역의 광 및 상기 제2빔스플리터

에 의하여 반사되는 제1과장 대역의 광을 수신하는 스크린을 더 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

백색광을 방사하는 광원;

상기 광원으로부터 백색광을 수신하고, 칼라 스위칭신호를 수신하여 상기 칼라 스위칭신호에 응답하여 백색광을 복수의 색 광신호로 각각 분리시키는 칼라 스위칭 수단; 및

상기 칼라 스위칭 수단으로부터 출력되는 광을 평행광 또는 집속광으로 조정하여 출력하는 제1렌즈를 더 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 4】

제2항에 있어서, 상기 칼라 데이터 및 패널 제어신호는 제1칼라 데이터 및 제1패널 제어신호에 상응하여 상기 제1패널에 의하여 수신되고, 제2칼라 데이터 및 제2패널 제어신호에 상응하여 상기 제2패널에 의하여 수신되고, 상기 제2칼라 데이터 및 제2패널 제어신호는 상기 제1칼라 데이터 및 제1패널 제어신호와 구별됨을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 5】

제2항에 있어서, 칼라신호 및 동기신호를 수신하여, 상기 동기신호에 따라서

상기 칼라 스위칭신호를 출력시키고, 상기 수신된 칼라신호에 상응하여 상기 칼라 데이터를 출력시키고, 상기 패널 제어신호를 출력시키는 컨트롤러를 더 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 컨트롤러는 수신된 칼라신호의 오프 셋, 콘트라스트 및 밝기를 제어함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 7】

제5항에 있어서, 상기 컨트롤러는 수신된 칼라신호의 감마 보정의 신호처리를 수행함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 8】

제5항에 있어서, 상기 컨트롤러는

상기 칼라신호를 수신하여 상기 칼라 데이터 및 상기 패널 제어신호를 출력시키는 신호처리부; 및

상기 동기신호를 수신하여 상기 칼라 스위칭신호를 출력시키는 타이밍 제어부를 더 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 9】

제8항에 있어서, 상기 동기신호는 수평 및 수직 동기신호임을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 10】

제2항에 있어서,

상기 제1빔스플리터로부터 수신되는 제1파장의 광신호를 상기 제1패널로 반사시키는 제1반사 거울; 및

상기 제1빔스플리터로부터 수신되는 제2파장의 광신호를 상기 제2패널로 반사시키는 제2반사 거울을 더 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 11】

제2항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 상기 칼라 스위칭신호에 따라서 1/3 주기씩 복수의 색 광신호 각각을 순차적으로 출력시킴을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 12】

제11항에 있어서, 상기 복수의 색 광신호는 R, G, B신호임을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 13】

제2항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 상기 복수의 색 광신호 중에서 제1색 광신호가 출력되는 동안에는 상기 복수의 색 광신호의 다른 모든 색 광신호는 차단됨을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 14】

제2항에 있어서, 상기 컨트롤러로부터 출력되는 칼라 데이터는 상기 제1패널로 출력되는 제1칼라 데이터와 상기 제2패널로 출력되는 제2칼라 데이터이며, 상기 제1칼라

데이터와 상기 제2칼라 데이터는 구분될 수 있음을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 15】

제2항에 있어서, 상기 콘트롤러로부터 출력되는 패널 제어신호는 상기 제1패널로 출력되는 제1패널 제어신호와 상기 제2패널로 출력되는 제2패널 제어신호이며, 상기 제1패널 제어신호와 상기 제2패널 제어신호는 구분될 수 있음을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 16】

제2항에 있어서, 상기 제1,2패널은 액정 디스플레이 패널임을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 17】

제2항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 액정 디스플레이 셔터 및 칼라 휠 중에서 선택하여 사용함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 18】

디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 장치에 있어서,

칼라신호 및 동기신호를 수신하여, 상기 동기신호에 따라서 칼라 스위칭신호를 출력시키고, 상기 수신된 칼라신호에 상응하여 칼라 데이터를 출력시키고, 패널 제어신호를 출력시키는 콘트롤러;

백색광을 방사시키는 광원;

상기 광원으로부터 백색광을 수신하고, 상기 콘트롤러로부터 칼라 스위칭신호를 수신하여, 상기 칼라 스위칭신호에 응답하여 상기 백색광으로부터 상기 복수의 색 광신호를 각각 분리하여 순차적으로 출력시키는 칼라 스위칭 수단;

상기 칼라 스위칭 수단으로부터 출력된 복수의 색 광신호의 P파 성분을 수신하고, 칼라 데이터 및 상기 콘트롤러에 의하여 출력되는 패널 제어신호를 수신하여, 상기 수신된 칼라 데이터를 상기 패널 제어신호에 따라서 최상위 비트부터 최하위 비트로 디스플레이시키기 위하여 매트릭스로 구성된 데이터 라인에 상기 패널 제어신호에 의하여 인가되는 상기 수신되는 칼라 데이터에 상응하여 제1입사광을 출력시키는 제1패널; 및

상기 칼라 스위칭 수단으로부터 출력된 복수의 색 광신호의 S파 성분을 수신하고, 칼라 데이터 및 상기 콘트롤러에 의하여 출력되는 패널 제어신호를 수신하여, 상기 수신된 칼라 데이터를 상기 패널 제어신호에 따라서 최하위 비트부터 최상위 비트로 디스플레이시키기 위하여 매트릭스로 구성된 데이터 라인에 상기 패널 제어신호에 의하여 인가되는 상기 수신되는 칼라 데이터에 상응하여 제2입사광을 출력시키는 제2패널을 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 19】

제18항에 있어서,

상기 광원으로부터 수신된 백색광을 평행광 또는 집속광으로 조정하여 상기 칼라 스위칭 수단으로 출력시키는 제1렌즈;

입사되는 광중에서 상기 P파 성분은 통과시키고 S파 성분은 반사시키는 제1빔스플리터;

상기 제1,2패널로부터 출력되는 제1,2입사광을 각각 수신하여, 상기 제2패널에 의하여 출력되는 상기 제2입사광의 S파 성분은 통과시키고, 상기 제1패널에 의하여 출력되는 상기 제1입사광의 P파 성분은 반사시키는 제2빔스플리터; 및

상기 제2빔스플리터로부터 수신되는 광을 수신하여 디스플레이시키는 스크린을 더 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 20】

제19항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 상기 칼라 스위칭신호에 따라서 1/3주기 씩 순차적으로 복수의 색 광신호를 각각 분리하여 출력시킴을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 21】

제19항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단으로부터 출력되는 복수의 색 광신호는 R, G, B 광신호임을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 22】

제21항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 상기 복수의 색 광신호 중에서 하나의 색 광신호가 출력될 때 상기 복수의 색 광신호의 다른 색 광신호는 차단시킴을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 23】

제19항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 상기 복수의 색 광신호 중에서 제1색 광신호가 출력될 때 상기 복수의 색 광신호의 다른 모든 색 광신호는 차단시킴을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 24】

제19항에 있어서, 상기 컨트롤러로부터 출력되는 칼라 데이터는 상기 제1패널로 출력되는 제1칼라 데이터와 상기 제2패널로 출력되는 제2칼라 데이터이며, 상기 제1칼라 데이터와 상기 제2칼라 데이터는 구분될 수 있음을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 25】

제24항에 있어서, 상기 컨트롤러로부터 출력되는 패널 제어신호는 상기 제1패널로 출력되는 제1패널 제어신호와 상기 제2패널로 출력되는 제2패널 제어신호이며, 상기 제1패널 제어신호와 상기 제2패널 제어신호는 구분될 수 있음을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 26】

제19항에 있어서, 상기 컨트롤러로부터 출력되는 패널 제어신호는 상기 제1패널로 출력되는 제1패널 제어신호 및 상기 제2패널로 출력되는 제2패널 제어신호임을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 27】

제19항에 있어서, 상기 제1,2패널은 액정 디스플레이 패널임을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 28】

제19항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 액정 디스플레이 셔터 및 칼라 휠 중에

서 선택하여 사용함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사운곽 보정 장치.

【청구항 29】

디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 장치에 있어서,

광을 방사시키는 광원;

상기 광원으로부터 광을 수신하고, 상기 칼라 스위칭신호를 수신하여, 상기 칼라 스위칭신호에 응답하여 상기 광으로부터 상기 복수의 색 광신호를 각각 분리하여 순차적으로 출력시키는 칼라 스위칭 수단;

상기 칼라 스위칭 수단으로부터 수신되는 복수의 색 광신호의 제1파장 대역은 통과시키고, 상기 칼라 스위칭 수단으로부터 수신되는 복수의 색 광신호의 제2파장 대역은 반사시키는 제1빔스플리터;

상기 복수의 색 광신호의 제1파장 대역을 수신하고, 칼라 데이터 및 상기 콘트롤러에 의하여 출력되는 패널 제어신호를 수신하여, 상기 수신된 칼라 데이터를 상기 패널 제어신호에 따라서 최상위 비트부터 최하위 비트로 디스플레이시키기 위하여 매트릭스로 구성된 데이터 라인에 상기 패널 제어신호에 의하여 인가되는 상기 수신되는 칼라 데이터에 상응하여 제1입사광을 출력시키는 제1패널;

상기 복수의 색 광신호의 제2파장 대역을 수신하고, 칼라 데이터 및 상기 콘트롤러에 의하여 출력되는 패널 제어신호를 수신하여, 상기 수신된 칼라 데이터를 상기 패널 제어신호에 따라서 최하위 비트부터 최상위 비트로 디스플레이시키기 위하여 매트릭스로 구성된 데이터 라인에 상기 패널 제어신호에 의하여 인가되는 상기 수신되는 칼라 데

이터에 상응하여 제2입사광을 출력시키는 제2패널;

상기 제1,2패널로부터 출력되는 제1,2입사광을 각각 수신하여, 상기 제2패널에 의하여 출력되는 상기 제2입사광의 제1파장 대역은 통과시키고, 상기 제1패널에 의하여 출력되는 상기 제1입사광의 제2파장 대역은 반사시키는 제2빔스플리터; 및

상기 제2빔스플리터를 통과한 상기 제1파장 대역의 광 및 상기 제2빔스플리터에 의하여 반사된 상기 제2파장 대역의 광을 수신하는 스크린을 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 30】

제29항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 상기 칼라 스위칭신호에 따라서 복수의 색 광신호 각각을 순차적으로 출력시킴을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 31】

제29항에 있어서, 상기 복수의 색 광신호는 R, G, B신호임을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 32】

제29항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 상기 복수의 색 광신호 중에서 제1색 광신호가 출력되는 동안에는 상기 복수의 색 광신호의 다른 모든 색 광신호는 차단됨을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 33】

제29항에 있어서, 상기 제1,2패널은 반사형 강유전성 액정 패널임을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 34】

제29항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 전자 셔터 및 칼라 휠 중에서 선택하여 사용함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 35】

이미지 디스플레이 장치에 이미지를 디스플레이시키는 방법에 있어서,

광원으로부터 광을 방사시키는 단계;

상기 광원으로부터 광을 수신하고, 상기 칼라 스위칭신호를 수신하여, 상기 칼라 스위칭 수단에 의하여 상기 칼라 스위칭신호에 따라서 상기 광으로부터 상기 복수의 색 광신호를 각각 분리하여 순차적으로 출력시키는 단계;

상기 복수의 색 광신호의 제1파장 대역을 수신하고, 칼라 데이터 및 패널 제어신호를 수신하여, 상기 제1패널에 의하여 상기 수신된 칼라 데이터를 상기 패널 제어신호에 따라서 최상위 비트부터 최하위 비트로 디스플레이시키기 위하여 매트릭스로 구성된 데이터 라인에 상기 패널 제어신호에 의하여 인가되는 상기 수신되는 칼라 데이터에 상응하여 제1입사광을 출력시키는 단계;

상기 복수의 색 광신호의 제2파장 대역을 수신하고, 칼라 데이터 및 패널 제어신호를 수신하여, 상기 제2패널에 의하여 상기 수신된 칼라 데이터를 상기 패널 제어신호에 따라서 최하위 비트부터 최상위 비트로 디스플레이시키기 위하여 매트릭스로 구성된 데

이터 라인에 상기 패널 제어신호에 의하여 인가되는 상기 수신되는 칼라 데이터에 상응하여 제2입사광을 출력시키는 단계;

상기 제1,2패널로부터 출력되는 제1,2입사광을 각각 수신하여, 상기 제2패널에 의하여 출력되는 상기 제2입사광의 제1과장 대역은 통과시키고, 상기 제1패널에 의하여 출력되는 상기 제1입사광의 제2과장 대역은 반사시키는 단계; 및

투과된 상기 제2과장 대역의 광 및 반사된 상기 제2과장 대역의 광을 수신하여 스크린에 디스플레이시키는 단계를 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 방법.

【청구항 36】

제35항에 있어서, 상기 광원으로부터 수신되는 광을 집속하여 집속된 광을 상기 칼라 스위칭 수단으로 출력시키는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 방법.

【청구항 37】

제35항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 상기 칼라 스위칭신호에 따라서 복수의 색 광신호를 순차적으로 각각 분리하여 출력시킴을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 방법.

【청구항 38】

제37항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단으로부터 출력되는 상기 복수의 색 광신호는 R, G, B신호임을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 방법.

【청구항 39】

제35항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 상기 복수의 색 광신호 중에서 제1색 광신호가 출력되는 동안에는 상기 복수의 색 광신호의 다른 모든 색 광신호는 차단됨을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 방법.

【청구항 40】

제39항에 있어서, 상기 제1,2패널은 투과형 및 반사형 액정 디스플레이 패널 중에서 선택하여 사용함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 방법.

【청구항 41】

제40항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단은 액정 디스플레이 셔터 및 칼라 휠 중에서 선택하여 사용함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 방법.

【청구항 42】

디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 장치에 있어서,

복수의 색 광신호를 수신하고, 소정의 신호처리를 실행하고, 상기 신호처리에 따라서 칼라 데이터를 출력시키는 콘트롤러; 및

상기 칼라 데이터를 수신하여, 제1광경로를 거쳐 최상위 비트로부터 최하위 비트로 순차적으로 데이터를 디스플레이시켜서 스크린으로 칼라 데이터에 상응하여 이미지 데이터를 출력시키고, 제2광경로를 거쳐 최하위 비트로부터 최상위 비트로 순차적으로 데이터를 디스플레이시켜서 스크린으로 칼라 데이터에 상응하는 이미지 데이터를 출력시키

는 광학 엔진을 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 43】

제42항에 있어서, 상기 광학 엔진은

1 광경로에 배치되어, 상기 컨트롤러로부터 출력되는 상기 칼라 데이터 및 패널 제어신호를 수신하여, 제1동기신호에 따라서 구동시켜 입사광을 상기 칼라 데이터에 상응하여 출력시키는 제1디지털 디스플레이 패널; 및

상기 제2광경로에 배치되어, 상기 패널 제어신호 및 상기 컨트롤러로부터 출력되는 칼라 데이터를 수신하여, 제2동기신호에 따라서 구동시켜 입사광을 상기 칼라 데이터에 상응하여 출력시키는 제2디지털 디스플레이 패널을 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 44】

제43항에 있어서, 상기 광학 엔진은

광을 발생시켜 방사시키는 광원;

상기 광원으로부터 방사되는 광을 집속하는 평행광을 조정하는 콜리메이팅 렌즈;

상기 콜리메이팅 렌즈로부터 출력되는 광을 수신하여, 순차적으로 색 광신호를 분리하여 출력시키는 칼라 스위칭 수단;

상기 색 광신호의 편광에 따라서 상기 제1광경로에 있는 상기 색 광신호의 P파 성분은 전송하고, 상기 제2광경로에 있는 상기 색 광신호의 S파 성분은 전송하여 상기 칼라 스위칭 수단으로부터 수신되는 색 광신호의 경로를 변경시키는 제1편광빔스플리터;

상기 제1광경로에 배치되어, 최상위 비트로부터 최하위 비트순으로 상기 칼라 데이터 데이터를 디스플레이시키기 위하여 비트 배열된 상기 제1디지털 디스플레이 패널;

상기 제2광경로에 배치되어, 최하위 비트로부터 최상위 비트순으로 상기 칼라 데이터를 디스플레이시키기 위하여 비트 배열된 상기 제2디지털 디스플레이 패널; 및

상기 제1,2디지털 디스플레이 패널로부터 수신된 광의 편광에 따라서 상기 제1,2디지털 디스플레이 패널로부터 수신되는 광의 경로를 변경시키는 제2편광빔스플리터를 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 45】

제44항에 있어서, 상기 칼라 스위칭 수단으로부터 출력되는 색 광신호는 R, G, B 신호임을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 46】

제44항에 있어서, 상기 제1,2디지털 디스플레이 패널은 강유전성 액정 디스플레이 패널 및 액정 디스플레이 패널 중에서 선택하여 사용함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 47】

디지털 방식으로 구동되는 디스플레이 장치에 있어서,

수신되는 이미지 데이터를 최상위 비트로부터 최하위 비트 순으로 구동시켜 디스플레이시키도록 비트 배열된 제1디지털 디스플레이 패널; 및

상기 수신되는 이미지 데이터를 최하위 비트로부터 최상위 비트 순으로 구동시켜

디스플레이시키도록 비트 배열된 제2디지털 디스플레이 패널을 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 48】

제47항에 있어서, 상기 제1,2디지털 디스플레이 패널은 투과형 및 반사형 액정 디스플레이 패널 중에서 선택하여 사용함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【청구항 49】

제47항에 있어서,

상기 이미지 데이터를 P와 성분을 갖는 제1광신호 및 S와 성분을 갖는 제2광신호로 분리하는 빔스플리터;

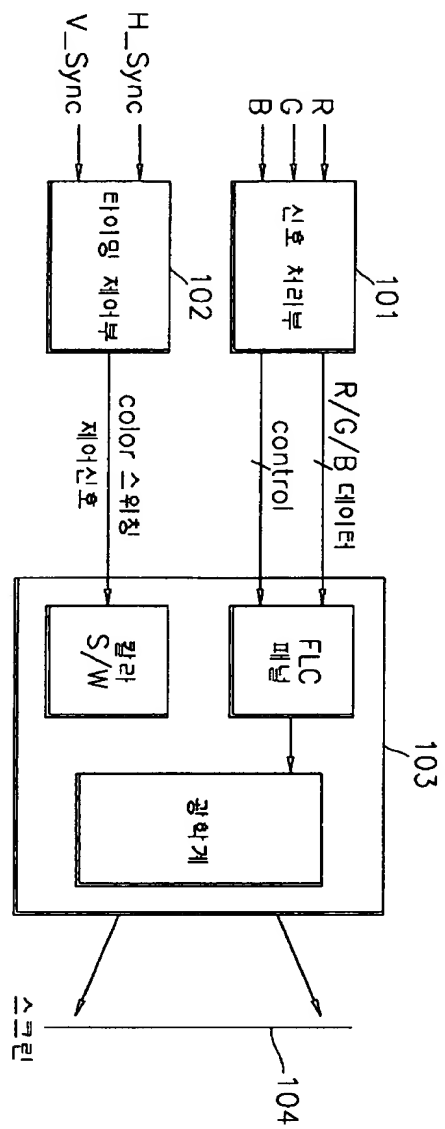
상기 제1디지털 디스플레이 패널로 제1광신호를 안내하는 제1반사 거울;

상기 제2디지털 디스플레이 패널로 제2광신호를 안내하는 제2반사 거울; 및

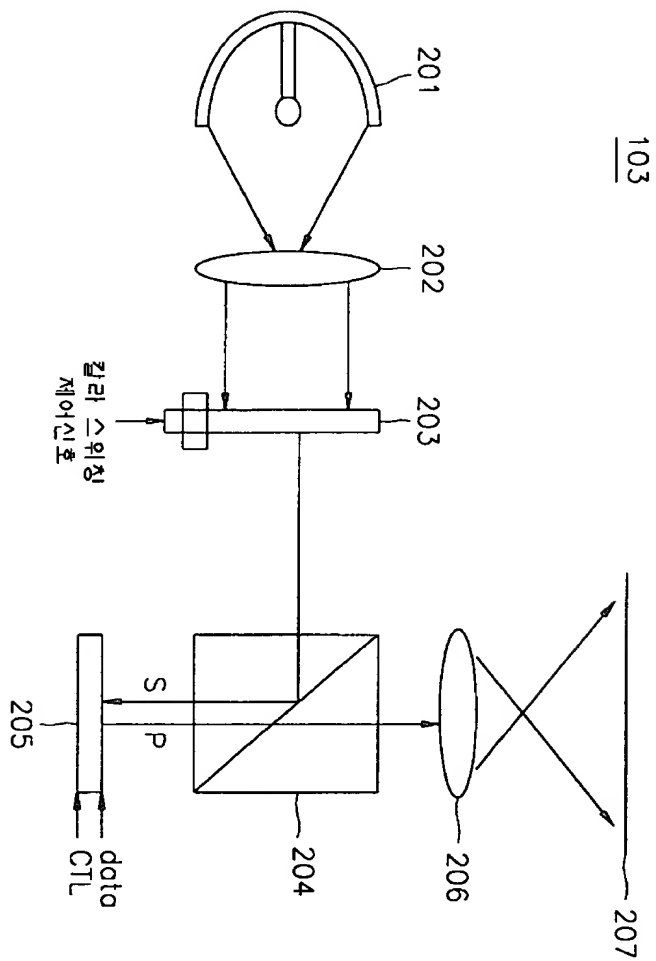
상기 제1,2디지털 디스플레이 패널로부터 수신되는 광신호를 상기 이미지 데이터에 상응하는 데이터로 상기 스크린에 디스플레이시키도록 안내하는 광학 수단을 포함함을 특징으로 하는 영상 디스플레이 시스템에서의 의사윤곽 보정 장치.

【도면】

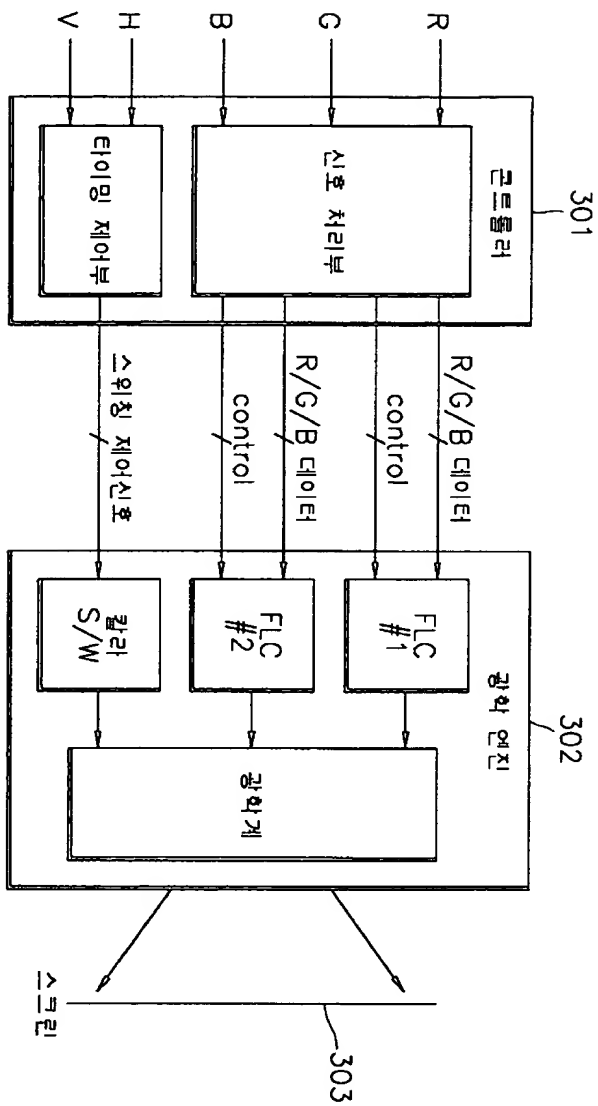
【도 1】



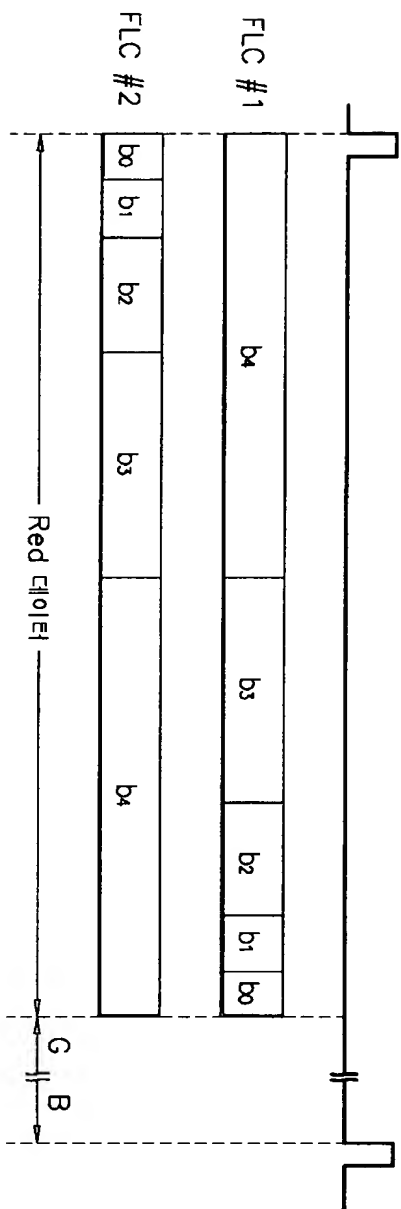
【도 2】



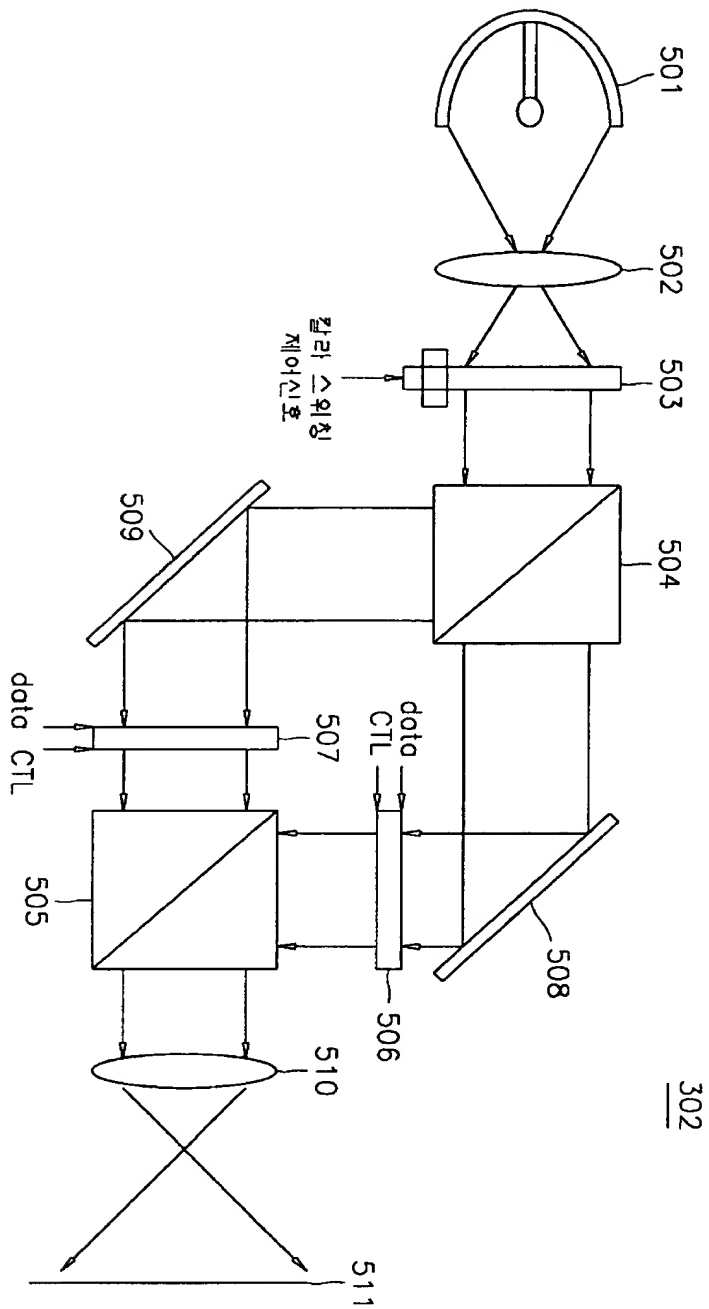
【도 3】



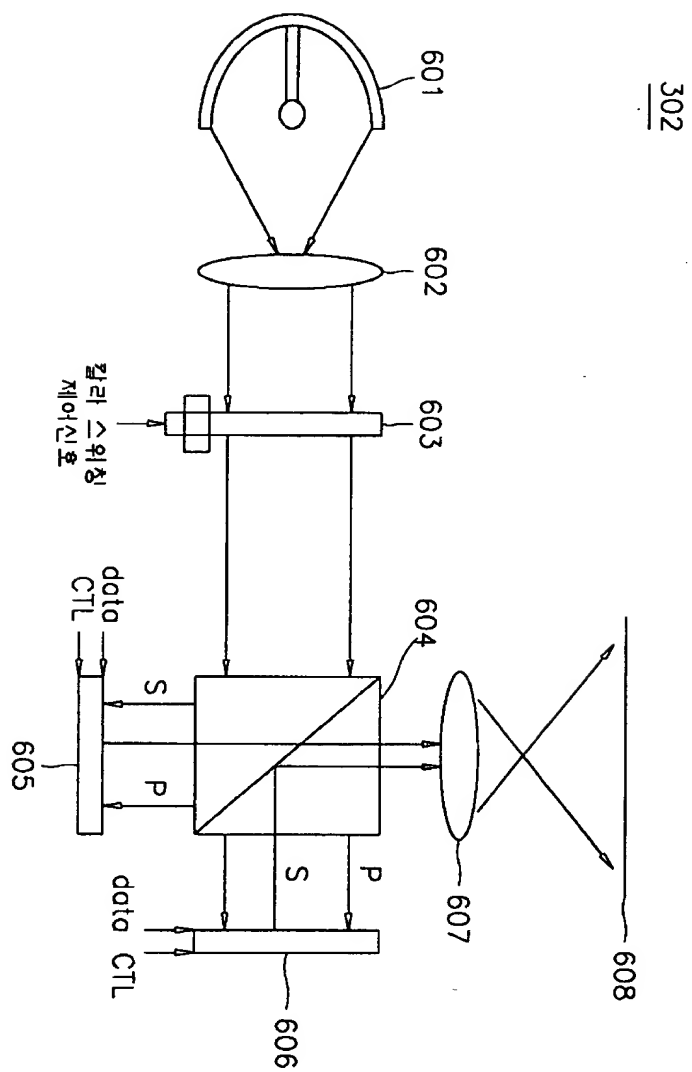
【图 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

